Pêches et Océans Canada
Fisheries and Oceans Canada

Sciences des écosystèmes et des océans
Ecosystems and Oceans Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Région du Centre et de l'Arctique
Avis scientifique 2016/007

ESTIMATIONS DE L'ABONDANCE ET TOTAUX AUTORISÉS DES PRÉLÈVEMENTS DE MORSES DE L'ATLANTIQUE (*ODOBENUS ROSMARUS ROSMARUS*) DANS LE BASSIN FOXE

Morse de l'Atlantique (Odobenus rosmarus rosmarus) © *Jason Hamilton, MPO*

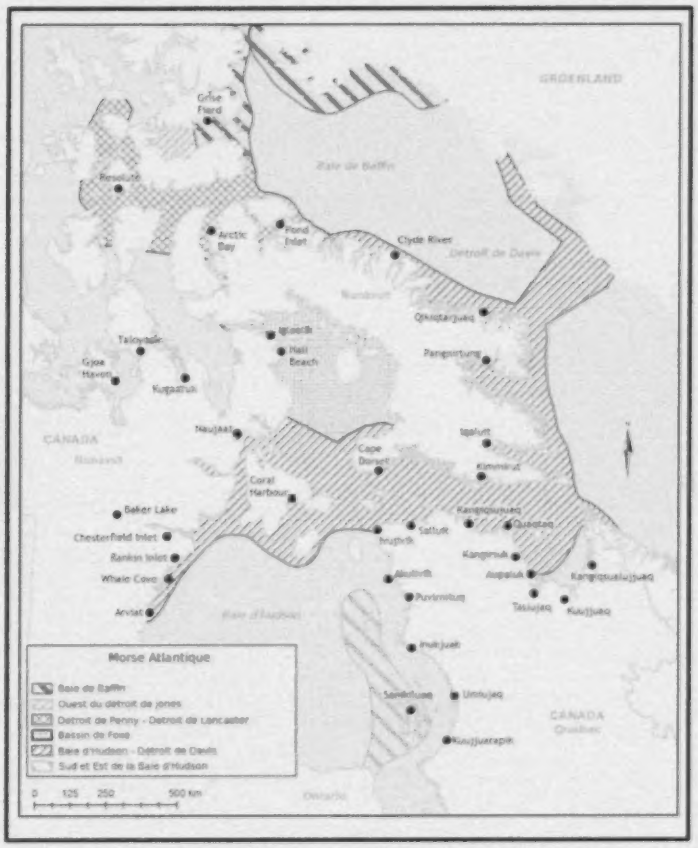

Figure 1. Emplacement des stocks de morses de l'Atlantique dans l'est de l'Arctique canadien. Ces stocks sont ceux de la baie de Baffin, de l'ouest du détroit de Jones, du détroit de Penny et du détroit de Lancaster, du nord et du centre du bassin Foxe (BF), du détroit d'Hudson et du détroit de Davis, et du sud et de l'est de la baie d'Hudson.

Contexte

On compte sept stocks de morses de l'Atlantique dans l'est de l'Arctique canadien. Du fait de l'attention croissante, à l'échelle nationale et internationale, accordée à la façon dont le Canada gère ces stocks de morses, Pêches et Océans Canada (MPO) doit être en mesure de démontrer que la chasse est durable, ou que le Ministère prend des mesures appropriées lorsque les niveaux actuels de prises sont jugés non durables. Un avis scientifique, publié en 2013 (MPO 2013), indiquait le total autorisé des prélèvements (TAP) pour quatre stocks, y compris celui du bassin Foxe. Ces totaux ont été déterminés selon la méthode du prélèvement biologique potentiel (PBP). Selon cet avis scientifique, le niveau actuel des captures dans le bassin Foxe dépasse

Canada

le TAP. En mars 2015, le MPO a appris que de l'information datant de la fin des années 1980 pourrait être utile pour évaluer la tendance affichée par le stock de morses du bassin Foxe, et par conséquent avoir une incidence sur le facteur de rétablissement (F_R) utilisé pour calculer le PBP de cette population.

Objectifs : Évaluer si les données des relevés historiques peuvent être comparées ou utilisées pour fournir de l'information sur une tendance de l'abondance du stock de morses du bassin Foxe. Si les données historiques sont pertinentes pour l'évaluation des tendances du stock du BF, déterminer si F_R = 0,5 est la valeur la plus appropriée ou s'il convient de calculer le PBP en employant une autre valeur de F_R, ce qui donnerait une nouvelle fourchette de TAP pour ce stock.

SOMMAIRE

- Le morse est une espèce difficile à dénombrer en raison de sa répartition groupée et de son comportement d'échouerie corrélé, entraînant une grande variabilité de la proportion de morses échoués à un moment précis.
- Plusieurs méthodes ont été utilisées pour estimer l'abondance des morses. Toutes les méthodes pour estimer le nombre de bêtes sur la terre ou sur la glace nécessitent un facteur de correction afin de tenir compte des bêtes qui sont dans l'eau (non visibles) au moment où les relevés sont effectués.
- Selon une étude de simulation, la méthode de dénombrement simple (DS), qui utilise des comptes moyens, fournit une estimation fiable et impartiale du nombre de morses échoués.
- Les données sur l'abondance tirées des relevés effectués en 1983, 1988 et 1989 ont fourni des renseignements utiles sur les tendances relatives à l'abondance des morses dans le bassin Foxe.
- L'information sur l'abondance tirée de relevés aériens effectués en 2010 et 2011 a également été réexaminée selon la méthode de dénombrement simple. La population de morses a alors été estimée à 10 400 (erreur-type = 4 500) en 2010 et à 14 100 (erreur-type = 6 700) en 2011.
- Un modèle de production excédentaire, tenant compte de renseignements sur les prises déclarées, a été adapté en fonction de la série chronologique sur les estimations de l'abondance dans le bassin Foxe, à l'aide de méthodes bayésiennes. L'un des points forts de l'approche bayésienne réside dans le fait qu'elle procure un cadre permettant de tenir compte de l'incertitude dans les intrants du modèle.
- Les résultats tirés du modèle ont indiqué que le stock est probablement demeuré stable au cours des 60+ dernières années.
- En 1954, la population estimée selon le modèle était de 11 900 (intervalle de crédibilité bayésien à 95 % =10 200-17 900), et en 2014, elle était de 12 500 (intervalle de crédibilité bayésien à 95 % = 8 600-18 500). Les prises déclarées ne semblent pas avoir une incidence sur la population, car elle paraît stable. En revanche, notre capacité à détecter un déclin est limitée étant donné que les relevés sont peu fréquents.
- Le total autorisé des prélèvements de morses dans le bassin Foxe a été estimé à l'aide de la méthode du prélèvement biologique potentiel (PBP). Dans des évaluations antérieures, un taux d'accroissement maximal de la population (R_{max}) de 0,07 a été utilisé. La présente étude a permis de conclure qu'un R_{max} de 0,08 est plus approprié.
- Dans des évaluations antérieures, un facteur de rétablissement (F_R) de 0,5 a été utilisé. La présente évaluation recommande d'utiliser un F_R de 1.

- Une estimation du PBP, fondée sur l'effectif de la population estimé en 2014 grâce au modèle, s'élevait à 211 avec un facteur de rétablissement de 0,5 et à 422 avec un facteur de rétablissement de 1.
- Les derniers relevés pour le bassin Foxe remontent à 2011. L'incertitude liée au modèle augmente avec le temps écoulé depuis le dernier relevé, ce qui a une incidence sur notre capacité à évaluer les répercussions de la chasse sur la population.
- Le calcul du PBP inclut les prélèvements de toutes les sources de mortalité induite par l'homme. La moyenne actuelle des prises déclarées dans cette zone est de 170 bêtes par année, ce qui indique un prélèvement total de 243, en se fondant sur un pourcentage d'animaux abattus et perdus de 30 %.
- Un cadre d'approche de précaution doté d'objectifs clairs en matière de gestion est nécessaire. Il permettrait de fournir un avis fondé davantage sur les risques. Entre-temps, le modèle devrait être mis à jour grâce aux nouvelles données des relevés et aux extrants du modèle utilisés pour fournir des estimations du PBP. Tous les renseignements scientifiques doivent être pris en compte pour produire les avis de gestion.

INTRODUCTION

Les morses de l'Arctique canadien ont été divisés en deux populations génétiques et sept stocks (figure 1) à partir d'analyses génétiques, isotopiques et élémentaires ainsi que du marquage par satellite. Deux stocks, situés dans le bassin Foxe, font partie d'une seule zone de gestion. Le Secteur des sciences du MPO a fourni des estimations de l'abondance et des avis en matière de prélèvement durable pour les stocks de la baie de Baffin (BB), de l'ouest du détroit de Jones (ODJ) et de la région entre le détroit de Penny et le détroit de Lancaster (DP-DL), qui font partie de la population du Haut-Arctique (MPO 2013). Des avis ont également été émis en ce qui concerne les stocks de morses du bassin Foxe et de la partie sud-ouest de l'île de Baffin, dans la baie d'Hudson et le détroit de Davis, qui font partie de la population du centre de l'Arctique (MPO 2016a, MPO 2016b).

Les morses sont largement répartis dans l'est de l'Arctique canadien et forment la plupart du temps des regroupements allant de dizaines à des milliers d'individus. La pratique consistant à estimer la taille du stock à partir des dénombrements de morses dans les échoueries est une méthode de relevé adéquate, mais qui n'est pas tout-à-fait au point. C'est pourquoi on a eu recours à plusieurs approches pour extraire autant d'information que possible des données. Les données obtenues à partir du marquage par satellite sont également utilisées pour ajuster les dénombrements effectués dans les échoueries afin de prendre en compte les morses omis par les relevés.

Étant donné que les données de relevés sont limitées, les morses sont considérés comme une espèce peu documentée. Le MPO a eu recours à la méthode du prélèvement biologique potentiel (PBP) pour formuler des avis sur le total autorisé des prélèvements (TAP) de mammifères marins jugés peu documentés. Le PBP correspond à la mortalité d'origine anthropique; ainsi, l'estimation du TAP donne le niveau de prélèvement, englobant toutes les causes de mortalité d'origine anthropique, qui devrait permettre à la population de maintenir une taille optimale ou de croître. Le présent document a pour objectif d'examiner les données des relevés aériens récents et passés afin d'estimer le TAP pour les morses du bassin Foxe.

Pour le MPO, la chasse au morse est importante et elle est déclarée au moyen des listes nationales de contrôles de durabilité. Dans le cadre de cette initiative, le service de Gestion des ressources élabore actuellement un Plan de gestion intégrée des pêches (PGIP) pour le morse

de l'Atlantique de la région du Nunavut. Grâce à ce plan, le Canada pourra mieux réagir à l'attention nationale et internationale croissante concernant la gestion des morses.

Un avis scientifique (AS) publié en 2013 (MPO 2013) fournissait les totaux alloués de prélèvements pour plusieurs zones, dont le bassin Foxe. Selon cet avis scientifique, le niveau actuel des captures dans le bassin Foxe dépasse le TAP. Le MPO a mené des consultations dans les communautés et soumis une demande de décision au Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut (CGRFN) afin d'établir les niveaux de prises durables. Au cours des consultations, le MPO a été informé que de l'information datant de la fin des années 1980 pourrait être utile pour évaluer la tendance affichée par le stock de morses du bassin Foxe, et par conséquent avoir une incidence sur le facteur de rétablissement (F_R) utilisé dans l'avis scientifique (MPO 2013) pour calculer le PBP de cette population.

En 2006, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a recommandé que la population des morses de l'Atlantique soit désignée comme une espèce préoccupante. Le COSEPAC procède actuellement à la réévaluation du stock de morses de l'Atlantique. Le morse de l'Atlantique figure actuellement à l'annexe III de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES). De ce fait, quiconque souhaite exporter du Canada des parties ou des produits dérivés du morse doit obtenir un permis d'exportation auprès de l'administration canadienne de la CITES. Toutefois, il n'est pas obligatoire d'émettre un avis de commerce non préjudiciable pour les espèces inscrites à l'annexe III de la CITES. En 2009, puis de nouveau en 2012, les États-Unis ont consulté divers États visités par l'espèce sur la possibilité de mettre de l'avant une proposition visant à faire passer le morse à l'Annexe II, invoquant notamment les taux d'exploitation potentiellement non durables, le manque de données scientifiques sur l'abondance de la population, l'absence d'un plan de gestion officiel, la valeur commerciale élevée de l'ivoire de morse à l'échelle internationale et la difficulté de distinguer l'ivoire frais de l'ivoire fossilisé pour demander une protection accrue. Si l'espèce était inscrite à l'Annexe II, un avis de commerce non préjudiciable serait nécessaire pour quiconque souhaite poursuivre le commerce de cette espèce.

Biologie de l'espèce

Le morse (aivik, nom inuktitut) est le plus grand des pinnipèdes du Canada. Les mâles et les femelles mesurent environ 125 cm de long à la naissance, mais les mâles adultes sont beaucoup plus longs (315 cm) que les femelles adultes (277 cm). Chez les deux sexes, les canines supérieures se transforment en de longues défenses, qui commencent à apparaître lorsque l'animal est âgé d'environ 2 ans. Chez les mâles adultes du bassin Foxe, les défenses font en moyenne environ 28,5 cm de long, avec une circonférence à la base d'environ 16,7 cm. Les défenses des femelles peuvent être aussi longues (~28,1 cm), mais elles sont plus minces, avec une circonférence à la base d'environ 13,2 cm. Tous les morses vont régulièrement s'échouer sur la glace ou la terre, en toutes saisons, et affichent un niveau élevé de fidélité aux échoueries et aux aires d'alimentation. On pense que les femelles et leurs petits retournent à certains sites avec plus de fidélité que les mâles adultes. Bien que certains groupes des échoueries puissent comporter des bêtes de tous âges et des deux sexes, les morses ont tendance à se séparer selon l'âge et le sexe la majeure partie de l'année. La répartition des morses semble influencée non seulement par la disponibilité des échoueries, mais également des eaux peu profondes où ils se nourrissent de mollusques bivalves, leurs principales proies, et d'autres invertébrés. On pense qu'ils s'alimentent principalement dans des eaux dont la profondeur est inférieure à 100 m, bien qu'ils puissent plonger plus en profondeur. Certains morses peuvent aussi se nourrir de phoques, un comportement qui est peut-être plus fréquent lorsqu'ils n'ont pas accès aux eaux peu profondes. Les chasseurs distinguent les morses

mangeurs de phoques à leurs défenses jaunes. Le régime d'accouplement des morses amène les mâles à s'affronter pour accéder aux femelles, et à défendre cet accès pour s'accoupler sur des périodes allant jusqu'à cinq jours. La saison de l'accouplement s'étend de janvier à avril. L'implantation dans l'utérus semble se produire entre la fin du mois de juin et le début du mois de juillet; le veau naît en mai ou juin de l'année suivante. L'âge de la première ovulation varie entre les populations, mais il se situe généralement entre 5 ans et 10 ans. La femelle donne naissance à un veau tous les trois ans en général. Le taux global de gestation des femelles matures est de 35 %.

ÉVALUATION

Évaluation des différentes méthodes utilisées pour estimer l'abondance des morses

Le morse est une espèce difficile à dénombrer en raison de sa répartition groupée et de son comportement d'échouerie corrélé, entraînant une grande variabilité du nombre de morses échoués à un moment précis. Plusieurs méthodes ont été utilisées par le passé pour obtenir un meilleur dénombrement des bêtes dans les échoueries durant le relevé. Ces dénombrements doivent ensuite être corrigés en fonction de la proportion estimée d'individus se trouvant dans l'eau au moment du relevé. Dans le cadre de la présente évaluation, on a eu recours à des techniques de simulation pour examiner les différentes méthodes de dénombrement des bêtes dans les échoueries utilisées dans le passé; ces techniques ont également permis d'étudier de nouveaux facteurs d'estimation. On a conclu que la méthode la moins biaisée consistait à utiliser le dénombrement moyen provenant d'échoueries ayant fait l'objet de relevés à de multiples reprises. On les appelle les dénombrements simples (DS). Les dénombrements simples sont ajustés à l'aide de la proportion moyenne d'individus dans les échoueries pour tenir compte des animaux dans l'eau lorsque le relevé est effectué. Une nouvelle méthode a étudié une façon de tenir compte du fait que les morses ont tendance à s'échouer en groupes et qu'il existe une certaine corrélation entre les animaux quant à leur comportement d'échouerie. D'autres travaux sont nécessaires cependant avant de pouvoir utiliser cette approche.

Relevés et dénombrement

Des renseignements recueillis auprès des chasseurs et tirés de documents de recherches antérieures et en cours ont été utilisés pour déterminer les zones d'échouerie de morses avant d'effectuer les relevés. Des relevés aériens ont permis d'effectuer un dénombrement des morses dans les échoueries de juillet à septembre, en 1983, en 2010 et en 2011. De plus, deux relevés systématiques aériens sous forme de bandes de transects ont été effectués au cours des mois de juillet et d'août en 1988 et 1989.

Nouvelles analyses

Même si les méthodes différaient, les relevés ont été jugés suffisamment comparables pour fournir de l'information utile sur l'abondance des morses dans le bassin Foxe. Les estimations de 1982, 1988 et 1989 ont été vérifiées; elles sont demeurées les mêmes. Les relevés de 2010 et 2011 ont d'abord été présentés en tant que population comptée minimale et ont depuis été ajustés afin de refléter la supposition que la proportion d'animaux dans les échoueries représentait plutôt un maximum ($p = 0,74$). Selon les conclusions d'une étude de simulation, les données ont été analysées à nouveau à l'aide de la méthode du dénombrement simple et ajustées pour refléter la proportion moyenne des animaux dans les échoueries. Des émetteurs satellites ont été déployés pour estimer la proportion d'individus dans les échoueries à un

moment précis durant les relevés de 2010 et de 2011. Pour les deux années, la proportion moyenne des animaux dans les échoueries était de 0,37 (erreur-type = 0,16), selon les données recueillies par 19 émetteurs satellites. Cette proportion a été appliquée à tous les relevés.

Un modèle de production excédentaire, tenant compte de renseignements sur les prises déclarées, a été adapté en fonction de la série chronologique sur les estimations de l'abondance dans le bassin Foxe (1983-2011) et des prises déclarées à l'aide de méthodes bayésiennes. L'un des points forts de l'approche bayésienne réside dans le fait qu'elle procure un cadre permettant de tenir compte de l'incertitude dans les intrants du modèle.

Les prises déclarées sous-estiment le nombre de morses tués parce que des animaux sont blessés ou tués sans être récupérés (« abattus et perdus »), et parce que certaines communautés ne déclarent pas leurs prises certaines années. Les données sur les prises de chaque année utilisées dans le modèle de population constituaient la somme des prises déclarées des collectivités d'Igloolik et de Hall Beach. Les données manquantes pour chacune des collectivités ont été interpolées grâce à la moyenne des cinq années de chasse les plus proches pour chaque collectivité. Le modèle a permis d'estimer la proportion d'animaux tués et non récupérés, c'est-à-dire le taux d'animaux abattus et perdus.

On estime que le morse est une espèce peu documentée. La méthode utilisée pour calculer le total autorisé de prélèvements (TAP) est la suivante :

$$TAP = PBP = N_{min} \cdot R_{max} \cdot 0,5 \cdot F_R$$

Sachant que : PBP est le prélèvement biologique potentiel

N_{min} est la taille minimale estimée de la population

R_{max} est le taux d'accroissement maximal de la population

F_R est un facteur de rétablissement dont les valeurs reflètent l'état connu de la population

Les estimations de N_{min} ont été calculées à partir de la taille de la population estimée à l'aide du modèle de population, en tenant compte de l'incertitude liée à cette estimation.

Dans des évaluations antérieures, un taux d'accroissement maximal de la population (R_{max}) de 0,07 a été utilisé. La présente étude a permis de conclure qu'un R_{max} de 0,08 est plus approprié (United States Federal Register 2013).

Le Ministère a déjà reconnu deux critères relatifs au facteur de rétablissement F_R à utiliser dans les calculs du PBP. Premièrement, la valeur $F_R = 0,5$ devrait être utilisée pour les stocks pour lesquels il existe des preuves que l'abondance est en déclin; autrement, la valeur $F_R = 1,0$ peut être utilisée. Deuxièmement, la valeur $F_R = 0,5$ devrait être utilisée pour les populations dont l'état de conservation est considéré comme menacé ou en voie de disparition; autrement, la valeur $F_R = 1,0$ peut être utilisée.

Résultats

Les différents relevés ont couvert la partie nord du bassin Foxe. Toutes les zones des relevés se chevauchaient (figure 2) et les estimations sont indiquées dans le tableau 1.

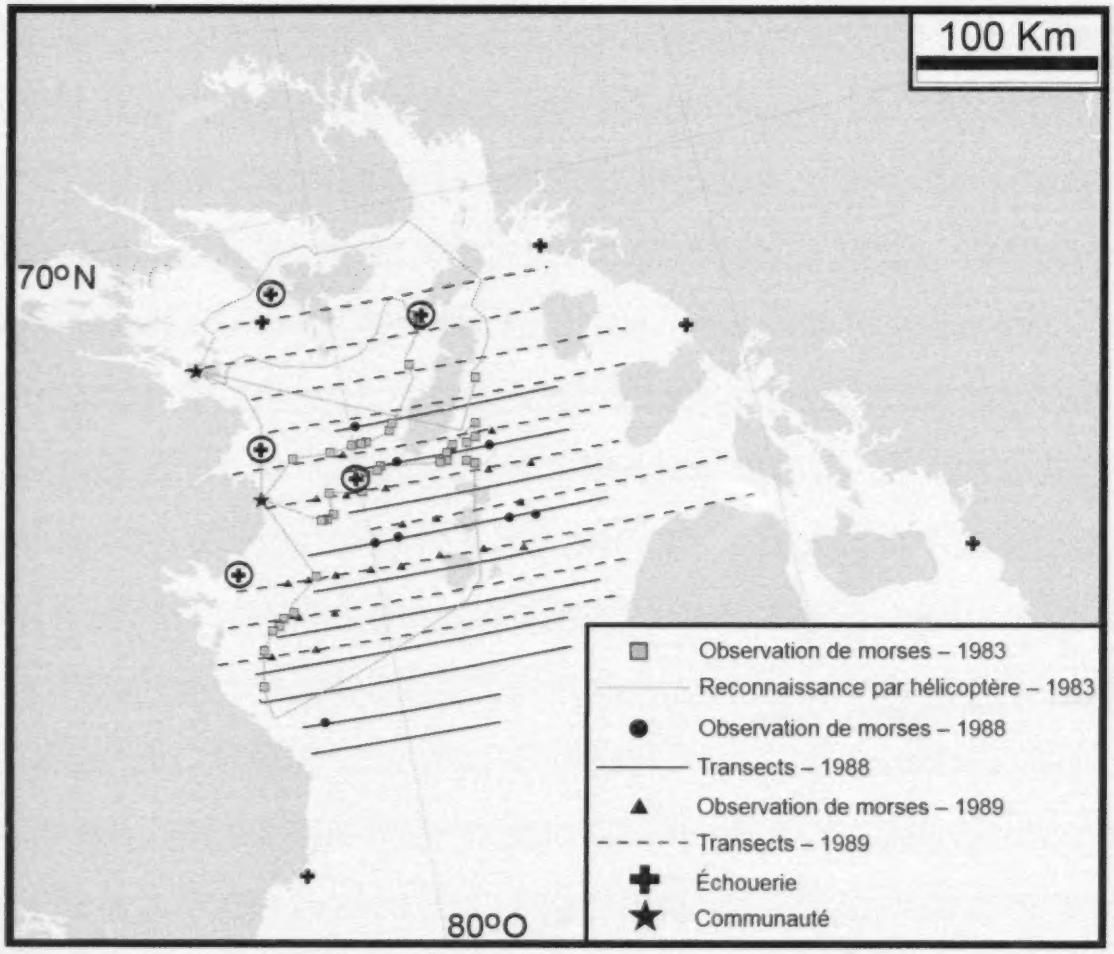

Figure 2. Comparaison de la couverture des relevés de morses du bassin Foxe effectués par le MPO en 1983 (Orr et al. 1986), en 1988 et 1989 (Richard, rapport non publié, Richard et al., rapport non publié) et en 2010 et 2011 (Stewart et al. 2013). Les cercles représentent les échoueries couvertes par les relevés de 2010 et 2011. La figure est tirée du rapport non publié de Stewart et Higdon.

Tableau 1. Année du relevé, dénombrement/estimation, proportion des animaux échoués, et dénombrements ajustés des morses dans le bassin Foxe. La colonne de la source indique d'où proviennent les données de dénombrement originales; les dénombrements ont cependant été ajustés en utilisant une proportion échouée de 0,37. Les estimations sont arrondies à la centaine près.

Année	Nombre (N)	Erreur-type (N)	Proportion échouée	Erreur-type (P)	Nombre ajusté	Erreur-type	Source
1983	2 700		0,37	0,16	7 400	3 200	Orr *et al.* 1986
1988	5 100	4 400	0,37	0,16	13 900	13 300	Richard, rapp. non publié
1989	5 500	1 600	0,37	0,16	14 900	7 800	Richard, rapp. non publié
2010	3 900		0,37	0,16	10 400	4 500	Stewart *et al.* 2013a
2011[a]	5 200	1 000	0,37	0,16	14 100	6 700	Données de 2011 combinées

[a] L'estimation de 2011 équivaut à la moyenne de deux dénombrements [(4 484+5 945)/2] arrondie à la centaine près.

Modèle de population

En joignant la série chronologique des estimations de l'abondance à notre compréhension de la dynamique des populations de morses et des captures, et en insérant le tout dans un cadre de modélisation, nous avons pu démontrer que la population est probablement demeurée stable depuis 60 ans et plus (tableau 1, figure 3). Selon le modèle, la population estimée en 1954 était de 11 900 (intervalle de crédibilité bayésien à 95 % = 10 200-17 900). En 2014, la population estimée était de 12 500 (intervalle de confiance à 95 % = 8 600-18 500). Les prises déclarées ne semblent pas avoir une incidence sur la population, car elle paraît stable. Toutefois, notre capacité à détecter un déclin est limitée.

Les prises déclarées depuis 1954 ont varié considérablement, mais aucune tendance n'a été constatée. La moyenne des prises au cours des 25 dernières années (1989-2014) est de 178 individus (erreur-type = 12) par année. Au cours des cinq dernières années (2010-2014), les prises étaient en moyenne de 170 individus (erreur-type = 25) par année.

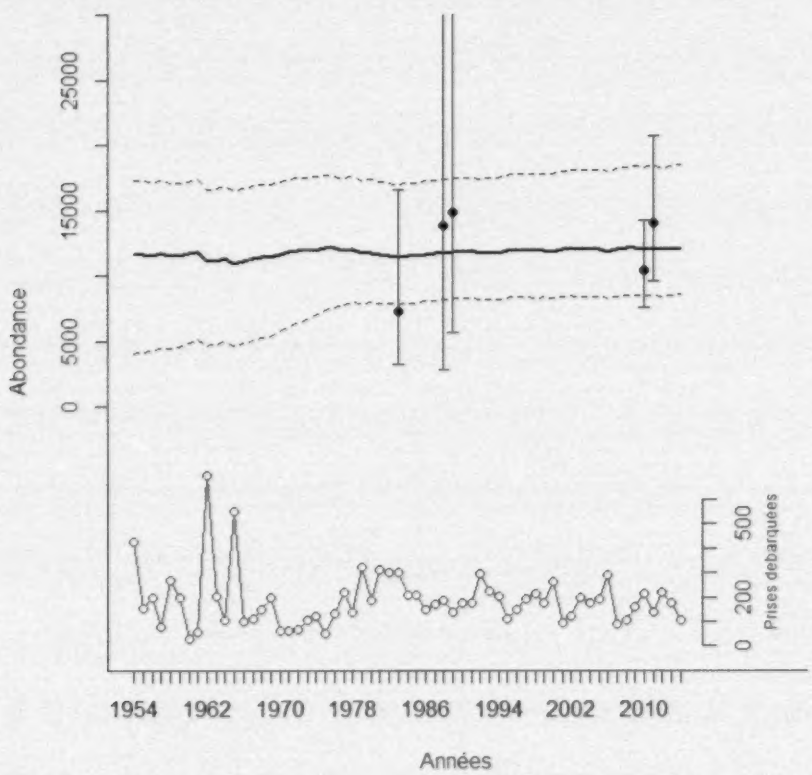

Figure 3. Estimations modélisées de l'abondance des morses du bassin Foxe (ajustées en supposant une proportion de la population échouée de 0,37). Traits pleins : estimations médianes. Traits pointillés : intervalle de crédibilité bayésien à 95 %. Le modèle a été ajusté en fonction des estimations des relevés aériens corrigées (cercles pleins = ± intervalle de confiance de 95 %, en supposant une répartition log-normale de l'erreur-type). Axe des ordonnées de droite : Prises déclarées de morses des collectivités d'Igloolik et de Hall Beach (cercles vides). (Figure mise à jour à partir de Stewart et al. 2014)

Total autorisé des prélèvements (TAP)

Les estimations du PBP, calculées à partir de la population estimée de 2014 obtenue grâce au modèle de population, seraient de 211 ou de 422 pour les valeurs F_R de 0,5 et 1, respectivement. Le calcul du PBP inclut le nombre total des prélèvements de toutes les sources de mortalité d'origine anthropique. La moyenne des prises déclarées dans cette zone est actuellement de 170 individus par année. Si l'on suppose un taux d'animaux abattus et perdus de 30 %, le nombre d'individus tués est alors de 243.

Sources d'incertitude

Les morses sont largement répartis. L'utilisation des échoueries peut changer d'une saison à l'autre et d'une année à l'autre. Les perturbations dues à la navigation près de certaines échoueries pendant les relevés peuvent entraîner une dispersion des morses et mener à des estimations biaisées négativement.

Les estimations de l'abondance présentées ici reposent sur des facteurs de correction mis au point grâce à des émetteurs satellites utilisés pour relativement peu d'animaux et à quelques

sites seulement. Il existe certaines données montrant que le comportement d'échouerie des morses est corrélé parmi les animaux, mais la force de cette corrélation n'est pas bien connue.

On a supposé que les morses recensés dans le bassin Foxe ne sont prélevés que dans le bassin Foxe, et ce, uniquement par les collectivités d'Igloolik et de Hall Beach. On ne sait pas si les animaux de ce stock sont prélevés à l'extérieur de cette zone.

Peu de relevés visant à déterminer l'abondance des morses ont été effectués, et ceux qui l'ont été n'ont pas toujours couvert les mêmes échoueries, ce qui ajoute à l'incertitude entourant l'estimation globale et les tendances sur la modélisation de la population.

Les données récentes propres à chaque stock concernant les taux d'abattage et de perte sont très limitées, et les renseignements sur les prises déclarées sont incertains. Des données sont disponibles pour certaines années, mais l'intégralité des dossiers n'est pas connue. Les données sur les prises ont une incidence importante sur les résultats du modèle et sur notre compréhension des tendances de la population.

POINT DE VUE SUPPLÉMENTAIRE DES INTERVENANTS

Le morse est une espèce de subsistance importante et essentielle pour les Inuits du Nunavut et du Nunavik pour diverses raisons culturelles, économiques, sociales et de santé. Malgré l'accroissement de la population inuite, la chasse au morse a diminué depuis les années 1980, en grande partie en raison d'une réduction de l'utilisation d'équipes de chiens. Les Inuits signalent également un taux plus bas d'animaux abattus et perdus (aussi bas que 5 %), un taux encore plus faible que ce qui a été signalé dans la littérature.

Dans les collectivités d'Igloolik et de Hall Beach, on s'inquiète des maladies et des contaminants trouvés chez les morses, en particulier autour des sites du réseau DEW. Les chasseurs ont tendance à éviter la chasse au morse à proximité de ces sites. On s'inquiète également des effets du changement climatique et de leurs répercussions sur l'environnement, les morses et les autres espèces.

CONCLUSIONS ET AVIS

Un modèle de population, adapté aux données des relevés et tenant compte des prélèvements imputables à la chasse, indique que la population du bassin Foxe est probablement demeurée stable au cours des 60 dernières années. Le stock n'est pas considéré comme étant menacé ou en voie de disparition. Par conséquent, les cogestionnaires peuvent utiliser la valeur $F_R = 1,0$ pour calculer le PBP; un PBP calculé à partir du $F_R = 0,5$ et un autre à partir du $F_R = 1$ sont donc présentés. Il faut effectuer d'autres travaux afin de définir les critères à suivre pour déterminer la valeur F_R à utiliser dans les calculs de PBP lors des futures évaluations.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Considérations liées à la gestion

Les derniers relevés pour le bassin Foxe remontent à 2011. L'incertitude liée au modèle augmente avec le temps écoulé depuis le dernier relevé, ce qui a une incidence sur notre capacité à évaluer les répercussions de la chasse sur la population. De plus, la réalisation de relevés supplémentaires, au fil du temps, réduit notre dépendance aux relevés « historiques », car ils sont intégrés au modèle.

Idéalement, il faudrait établir un cadre de l'approche de précaution comprenant des objectifs de gestion clairs pour la gestion des morses. Ce processus permettrait également de déterminer

quand utiliser d'autres processus d'évaluation fondés sur les risques pour préparer des avis. Entre-temps, la mise à jour du modèle grâce aux nouvelles données des relevés et aux extrants du modèle utilisés pour fournir des estimations du PBP devrait permettre de produire des estimations du PBP plus uniformes.

SOURCES DES RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la Réunion annuelle du Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins (CNEPMM) tenue du 20 au 23 octobre 2015. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le Calendrier des avis scientifiques du MPO.

Hammill, M.O., Blanchfield, P., Higdon, J.W., Stewart, D.B., Ferguson, S.H. 2016a. Estimating abundance and total allowable removals for walrus in Foxe Basin. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2016/014. iv + 20 p.

Hammill, M.O., Mosnier, A., Gosselin, J.-F., Doniol-Valcroze, T., Higdon, J.W., Stewart, D.B., Ferguson, S.H., Dunn, B., and Sauvé. C. 2016b. Estimating abundance and total allowable removals for walrus in the Hudson Bay-Davis Strait and south and east Hudson Bay stocks. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2016/036. v + 39 p.

MPO. 2013. Estimations de l'abondance et du total autorisé de prélèvements de morse de l'Atlantique (*Odobenus rosmarus rosmarus*) dans l'Arctique canadien. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2013/034.

Orr, J.R., Renooy, B., and Dahlke, L.1986. Information from hunts and surveys of walrus (*Odobenus rosmarus*) in northern Foxe Basin, Northwest Territories, 1982–1984. Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci. 1899. iv + 29 p.

Orr, J.R., and Rebizant, T.1987. A summary of information on the seasonal distribution and abundance of walrus (*Odobenus rosmarus*) in the area of northern Hudson Bay and western Hudson Strait NWT, as collected from local hunters. Can. Data Rep. Fish. Aquat. Sci. No 624.

Stewart, D.B., Higdon, J.W., Reeves, R.R., and Stewart, R.E.A. 2014. A catch history for Atlantic walruses (*Odobenus rosmarus rosmarus*) in the eastern Canadian Arctic. NAMMCO Scientific Publications 9: 219-314.

Stewart, R.E.A., Hamilton, J.W., and Dunn, J.B., 2013a. Results of Foxe Basin walrus (*Odobenus rosmarus rosmarus*) surveys: 2010-2011. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2013/017. iv + 12 p.

Stewart, R.E.A., and Hamilton, J.W. 2013b. Estimating total allowable removals for walrus (*Odobenus rosmarus rosmarus*) in Nunavut using the potential biological removal approach. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2013/031. iv + 13 p.

United States Federal Register. 2013. Marine Mammal Protection Act; Draft Revised Stock Assessment Reports for the Pacific Walrus and Three Northern Sea Otters.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Centre et de l'Arctique
Pêches et Océans Canada
501, University Crescent
Winnipeg (Manitoba) R3T 2N6

Tél : 204-983-5131
Courriel : xcna-csa-cas@dfo-mpo.gc.ca
Site Web : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2016

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2016. Estimations de l'abondance et totaux autorisés des prélèvements de morses de l'Atlantique (*Odobenus rosmarus rosmarus*) dans le bassin Foxe. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2016/007.

Also available in English:

DFO. 2016. Estimates of abundance and total allowable removals for Atlantic walrus (Odobenus rosmarus rosmarus) in Foxe Basin. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2016/007.

Inuktitut Atuinnaummijuq :

*ᐃᒪᖃᐅᑕᓂᓗᒃᑯᑦ 2016. ᒥᓴᐅᔭᖅᑕᐅᓂᖃᑦᑕᐅᓯᒪᔪᓂᒃ ᐊᒻᒪ ᑲᑎᓐᓄᓕᕆᓂᒃ ᐊᐃᐃᓴᖅᑕᐅᔪᓐᓇᖅ ᖃᑐᐃᓂᒃ ᐊᐃᐃᓴᖅᑎᓐᓂᒃ (*Odobenus rosmarus rosmarus*) ᓯᑯᓯᒃᑲᓪᓚᒃᓴᓂ. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2016/007.*